



Une technologie de souveraineté

Incontournable sur les avions modernes, l'électronique embarquée est omniprésente dans le tissu industriel français.

Née avec les premiers avions et engins militaires, qui ont été ses vecteurs de développement, l'électronique embarquée est devenue une composante majeure de l'aéronautique moderne. Elle est omniprésente sur tous les aéronefs, notamment les avions de transport, sur lesquels elle connaît un fort développement avec l'utilisation croissante de l'énergie électrique.

On distingue aujourd'hui l'électronique de puissance de l'électronique de cockpit ou de cabine. La première, ayant pour vocation la gestion des systèmes qui sont désormais alimentés par de l'énergie électrique (commandes de vol, trains et freins, démarrage des moteurs, conditionnement d'air, etc.), nécessite en effet des calculateurs de plus en plus puissants.

L'électronique de cockpit permet, elle, d'assurer les fonctions traditionnelles telles que l'assistance au pilotage, la surveillance des moteurs et des systèmes, la navigation, les communications. Enfin, l'électronique de cabine gère les nouvelles fonctions dites commerciales car orientées vers le passager (multimédia de bord/IFE, téléphonie, accès Internet par Wi-Fi, etc.).

Une constellation d'expertises. "L'électronique embarquée représente en France un vaste tissu industriel, très diversifié et couvrant l'ensemble de la chaîne de la valeur", annonce Yves Le Goff, délégué général du Gixel, Groupement professionnel des industries de composants et des systèmes électroniques. Ce monde est ainsi composé de multiples acteurs aux profils et aux activités variés mais tous experts dans leur domaine. Bien qu'il semble parfois difficile de s'y retrouver dans les rôles de chacun, le marché de l'aéronautique est très bien structuré, avec une hiérarchisation précise des fournisseurs (de rang 1 à... 5), correspondant à des qualifications et des agréments chez leurs clients. Selon une démarche de simplification des systèmes de la part des constructeurs, des systémiers-intégrateurs se substituent de plus en plus aux anciens "équipementiers", et doivent désormais maîtriser parfaitement le contenu électronique de leur propre système.

L'avènement de "l'avion vert", dont l'électricité est une composante majeure, est un grand facteur de développement de nouvelles technologies (conversion, transport,



Cockpit d'Embraer 190.

Quel que soit le type d'appareil, les avions sont de plus en plus gourmands en énergie.

stockage...). "L'objectif global de dépenser toujours moins d'énergie à bord vient encore renforcer les traditionnels impératifs aéronautiques de volume, de poids et de fiabilité. Et cette incitation à l'innovation se décline sur toute la chaîne de la valeur, du plus haut niveau jusqu'au composant élémentaire", souligne Yves Le Goff.

En outre, la plus grande délégation et le transfert de responsabilité issus des constructeurs vers leurs équipementiers se répercutent jusqu'au plus bas de l'échelle.

Le tout électrique incite à l'innovation

Le résultat est que chaque fournisseur, désormais impliqué dans ces démarches, doit offrir une véritable expertise sur son produit, quelle que soit la taille de celui-ci.

Mais le progrès technologique peut aussi faire apparaître de nouveaux besoins. Par exemple, les protections contre la foudre – un risque renforcé avec les nouvelles structures composites – et les surtensions – auxquelles sont de plus en plus exposés les systèmes fonctionnant en basse tension – sont devenues l'un des cœurs de métier de la société Euromip.

L'aérospatial représente un marché significatif, qualifié de "majeur" par le Gixel, dont environ un tiers de ses membres en est fournisseur à différents degrés. "Mais le

terme d'embarqué n'est pas réservé aux aéronefs et s'applique également à tous les moyens de transport, terrestres et maritimes", remarque Yves Le Goff. La plus grande partie des entreprises sont ainsi présentes sur d'autres marchés très diversifiés, de transport mais aussi relatifs à des applications de pointe telles que le médical, le nucléaire, la sécurité, etc.

Une large assise. Et cette large assise a généralement permis aux entreprises de mieux amortir la crise, moins ressentie dans d'autres secteurs tels que le ferroviaire, l'Internet ou le médical.

Par ailleurs, cette assise peut favoriser des synergies entre les différents secteurs d'application. En effet, le transfert d'une technologie d'un des secteurs de pointe vers l'aéronautique, malgré de sérieuses adaptations dues à des standards différents, peut représenter des apports de performances et des réductions de coûts non négligeables en termes de développement et de qualification. Ce peut être l'une des offres d'Amesys qui, désormais membre du Groupe Bull dont elle représente dorénavant la branche ingénierie, spécialisée dans les systèmes critiques et de haute sécurité, saura avoir une vision généraliste.

"L'électronique embarquée représente une véritable technologie transversale de souveraineté et un outil stratégique", conclut Yves Le Goff. ■



